

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 07 OCT 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 2月 4日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-027244  
[ST. 10/C]: [JP2003-027244]

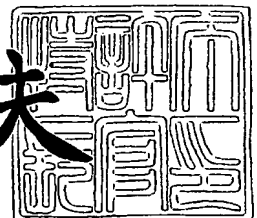
出 願 人  
Applicant(s): スパッター・シールド（オーストラリア）プロプライエタリー・リミテッド

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3071815

【書類名】 特許願

【整理番号】 POF1

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 オーストラリア国サウス・オーストラリア 5095、  
プーラカ、バル・ストリート 10

【氏名】 アントニン・バブラ

【特許出願人】

【識別番号】 502119451

【氏名又は名称】 スパッター・シールド（オーストラリア）プロプライエ  
タリー・リミテッド

【代理人】

【識別番号】 230101177

【弁護士】

【氏名又は名称】 木下 洋平

【選任した代理人】

【識別番号】 100070518

【弁理士】

【氏名又は名称】 桑原 英明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 064208

【納付金額】 21,000円

【パリ条約による優先権等の主張】

【国名】 オーストラリア

【出願日】 2002年 3月26日

【出願番号】 PS1347

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】	要約書 1
【プルーフの要否】	要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アーク溶接におけるシールドガスにスパッタ抑制剤を分散させるための制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる分散装置とともに使用される制御装置であって、前記分散装置が抑制剤保持部とミスト保持部を具えたチェーンバを有し、前記制御装置が、

使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすことが可能なミスト出口を有し、

使用時に乱流の度合い又は前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、前記ガス出口がガス流量制御手段を具えた、

制御装置。

【請求項 2】 前記ガス出口が前記ガス流量制御手段を有する、請求項 1 の制御装置。

【請求項 3】 前記ガス出口が所定の流速及び／又は圧力のガスを供給するように調整可能なノズルであって、前記ノズルを出る前記ガスの乱流の度合い又は前記ミスト中のガスと抑制剤の比率を制御する、請求項 2 の制御装置。

【請求項 4】 前記ノズルが使用時に前記チェーンバのミスト保持部を通り、前記抑制剤保持部に延びるように構成されたプローブの自由端に設けられ、前記ガスがそこから又は前記チェーンバの底に向かって出る、請求項 3 の制御装置。

【請求項 5】 ガスが流れる 2 つの流体パスを有し、一方は完全バイパス状態を示し、他方は完全混合状態を示す、請求項 1 から 4 のいずれかの制御装置。

【請求項 6】 前記チェーンバを迂回するガスの量を制御し、完全バイパス状態と完全混合状態の間で或る範囲の作動状態をもたらすバイパス手段を有する、請求項 5 の制御装置。

【請求項 7】 オペレータが前記チェーンバを迂回するガスの量をその場で変更することができるように、前記バイパス手段が連続的に調整可能である、請求項 6 の制御装置。

【請求項 8】 前記バイパス手段が所定の位置に取付けられ、前記チェーンバを迂回するガスの量を変えるには交換が必要である、請求項 6 の制御装置。

【請求項 9】 前記完全バイパス状態と作動状態の間を移行する始動手段が設けられ、該始動手段が休止位置にあるときは作動状態である、請求項 5 から 8 のいずれかの制御装置。

【請求項 10】 前記始動手段は休止位置から動いて完全バイパス状態になるとガスが前記ガス出口を通ることを防ぎ、前記ミスト出口を通ることを可能にする、請求項 9 の制御装置。

【請求項 11】 前記始動手段が外部から手動操作が可能なプランジャである、請求項 9 又は 10 の制御装置。

【請求項 12】 ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる分散装置とともに使用される制御装置であって、前記分散装置が抑制剤保持部とミスト保持部を具えたチェーンバを有し、前記制御装置が、

使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすことが可能なミスト出口を有し、

使用時に前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、前記ガス出口がガス流量制御手段を具えた、

制御装置。

【請求項 13】 ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる分散装置とともに使用される制御装置であって、前記分散装置が抑制剤保持部とミスト保持部を具えたチェーンバを有し、前記制御装置が、

使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなす

ガス吸入口と、

使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすことが可能であり、バイパス手段を経由して、ガス吸入口と流体流通路をなすミスト出口と、前記バイパス手段が前記ミスト中のガスと抑制剤の比率を制御する、制御装置。

【請求項 14】 アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成するため、ガスにスパッタ抑制剤を分散させる装置であって、抑制剤保持部とミスト保持部を有するチェーンバと、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすミスト出口を有し、使用時に乱流の度合い又は前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、前記ガス出口がガス流量制御手段を具えた、装置。

【請求項 15】 前記チェーンバがキャニスタにより設けられている、請求項 14 の装置。

【請求項 16】 フィルタが前記抑制剤保持部と前記ミスト保持部の間に設けられている、請求項 14 又は 15 のいずれかの装置。

【請求項 17】 前記ガス出口が前記ガス流量制御手段を有する、請求項 14 から 16 のいずれかの装置。

【請求項 18】 前記ガス出口が、所定の流速及び／又は圧力のガスを供給し、するように調整可能なノズルであって、前記ノズルを出るガスの乱流の度合い又は前記ミスト中のガスと抑制剤の比率を制御する、請求項 17 の装置。

【請求項 19】 前記ノズルが、使用時に、前記チェーンバのミスト保持部を通り、前記抑制剤保持部に延びるように構成されたプローブの自由端に設けられ、前記ガスがそこから又は前記チェーンバの底に向かって出る、請求項 18 の装置。

【請求項 20】 ガスが流れる 2 つの流体パスを有し、一方は完全バイパス状態を示し、他方は完全混合状態を示す、請求項 14 から 19 のいずれかの装置。

【請求項 2 1】 前記チェーンバを迂回するガスの量を制御し、完全バイパス状態と完全混合状態の間で或る範囲の作動状態をもたらすバイパス手段を有する、請求項 2 0 の装置。

【請求項 2 2】 オペレータがその場で変更できるように、前記調整可能バイパス手段が連続的に調整可能である、請求項 2 1 の装置。

【請求項 2 3】 前記調整可能バイパス手段が所定の位置に取付けられ、前記チェーンバを迂回するガスの量を変えるには交換が必要である、請求項 2 1 の装置。

【請求項 2 4】 完全バイパス状態と作動状態の間を移行する始動手段が設けられ、該始動手段が休止位置にあるときは作動状態である、請求項 2 0 から 2 3 のいずれかの装置。

【請求項 2 5】 前記始動手段は、休止位置から動いて完全バイパス状態になると、ガスが前記ガス出口を通ることを防ぎ、ミスト出口を通ることを可能にする、請求項 2 4 の装置。

【請求項 2 6】 前記始動手段が外部から手動操作ができるプランジャである、請求項 2 4 又は 2 5 の装置。

【請求項 2 7】 ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる装置であって、抑制剤保持部とミスト保持部を有するチェーンバと、

使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすミスト出口を有し

、  
使用時に前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、前記ガス出口がガス流量制御手段を具えた、  
装置。

【請求項 2 8】 ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる装置であって、

抑制剤保持部とミスト保持部を有するチェーンバと、  
使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなす  
ガス吸入口と、  
使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなし、バイパス手段を  
経由して前記ガス吸入口とも流体流通路をなすミスト出口を有し、  
前記バイパス手段により、前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御される、  
装置。

【請求項 2 9】 ガス供給手段と、ガスにスパッタ抑制剤を分散させシールド  
ドガスとして使用されるミストを形成するための、請求項 1 から 1 3 のいずれか  
の制御装置を有する分散装置と、前記シールドガスを被加工物に供給する手段と  
、金属フィラーを前記被加工物に供給する手段と、電気アーク溶接機とからなる  
、アーク溶接装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般に、シールドガスを利用するアーク溶接方法、特に、当該シールドガスにスパッタ抑制液体を飛沫同伴(entrain)させる装置に関する。

【0 0 0 2】

【発明の背景】

アーク溶接には、溶接トーチの出口端内とその周辺と、溶接プール、被加工物  
及び溶接部分自体の周辺に、一般的に「スパッタ」(spatter)と呼ばれる微細な  
金属片が生じることに関連付けられる問題が長くあった。通常、溶接工が物理的  
にそのようなスパッタを取除かなければならないが、それは、しばしば複数の溶  
接工を必要とする肉体的に過酷な作業であり、ダウンタイムを発生させたりする  
ことがある。

【0 0 0 3】

スパッタの問題を取除くか減少させることが可能な溶接トーチのヘッド及び／  
又はノズルを設計する様々な試みがなされてきた。又、直接溶接トーチ及び／又  
は溶接片に施され、スパッタがそこに余りにも堅固に付着するのを防ぐ化学薬品



を開発する試みもなされている。

#### 【0004】

スパッタの問題を減少させる1つの試みが、出願人自身の米国特許第5603854号に記載されており、スパッタ防止液をアーク溶接の不活性ガスに分散させるシステムが記載されている。このシステムは、（被加工物、溶接部分、溶接プール又は補助装置にくっつくスパッタの機能を下げることにより、）スパッタの影響を効率よく小さくしているが、このシステムが異なるタイプの様々なアーク溶接に使用される場合に必要となる調整を容易に行うことはできない。

#### 【0005】

この点で、いくつかのタイプのアーク溶接（水素制御式溶接等）が、高压容器の製作等における高压に耐える溶接部を作るのにしばしば使用される。これらの溶接は、ひび及び／又は破碎の可能性を最小にするために、溶接部における水素含有量に関連する厳しい要件を満たさなければならない。

#### 【0006】

従って、スパッタの減少を達成することと、水素の低レベル化（溶接部の低拡散性水素レベルによって示される。）を達成することの2つの目的を有する個々の溶接作業において、スパッタ減少システムが、スパッタ抑制剤分散の様々な面を調整し、制御できることが重要である。

#### 【0007】

このことを念頭に置いていたことで、本発明に至る開発の一過程において、本発明者は、個々のアーク溶接におけるシールドガス中のスパッタ抑制剤(retardant)レベルの増加（スパッタを減少させるために望ましい。）が、溶接部の拡散性水素レベルの望ましくない増加をもたらすようであることに気がついた。そして、発明者は、スパッタ抑制剤効果を最大にし、拡散性水素レベルを最小にするために、いくつかの状況下において、そのようなスパッタ抑制剤を制御できることの必要性を認めた。

#### 【0008】

本発明は、アーク溶接に使用されるシールドガスへのスパッタ抑制剤の分散(dispersing)に用いられる制御装置を提供することを目的とする。そして、本発

明は、そのような制御装置を利用するのに適した分散装置を提供することを目的とする。

#### 【0009】

最後に、この明細書で、「スパッタ抑制剤」、「抑制剤」、「減少したスパッタ」、又は「減少するスパッタ」という場合、一般的に、アーク溶接工程におけるスパッタの影響を小さくする流体（通常、液体）及びその作用を指している。本発明において、この減少は、通常、スパッタの生成量を削減するよりも、スパッタの被加工物や工具や溶接部自体に付着する機能を低下させることにより達成される。実際は、本発明で要求される全体的に付着しない形状にはなっているが、いくつかの場面においては、溶接工程中のスパッタの生成量は増加する。

#### 【0010】

##### 【発明の概要】

本発明は、ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる分散装置とともに使用される制御装置であって、前記分散装置が抑制剤保持部 (retardant containing portion) とミスト保持部を具えたチェーンバを有し、前記制御装置が、

使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすことが可能なミスト出口を有し、

使用時に前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、前記ガス出口がガス流量制御手段を具えた制御装置を提供する。

#### 【0011】

本発明の別の形態においては、ガスにスパッタ抑制剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる分散装置とともに使用される制御装置であって、前記分散装置が抑制剤保持部とミスト保持部を具えたチェーンバを有し、前記制御装置が、

使用時、前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

使用時、前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすことが可能であって、前記ガス吸入口とバイパス手段経由で流体流通路をなすミスト出口と、

バイパス手段がミスト中の抑制剤とガスの比率の制御を可能にしている制御装置が提供される。

#### 【0012】

本発明は、制御装置を利用する分散装置も提供する。従って、本発明は、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成するため、ガスにスパッタ抑制剤を分散させる装置であって、

抑制剤保持部とミスト保持部を有するチェーンバと、

前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなすミスト出口を有し、

使用時に乱流の度合い又は前記ミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、前記ガス出口がガス流量制御手段を具えた装置を提供する。

#### 【0013】

本発明は、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成するため、ガスにスパッタ抑制剤を分散させる装置であって、

抑制剤保持部とミスト保持部を有するチェーンバと、

前記チェーンバの抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口と、

前記チェーンバのミスト保持部と流体流通路をなし、バイパス手段を経由してガス吸入口とも流体流通路をなすミスト出口を有し、

バイパス手段がミスト中の抑制剤とガスの比率の制御を可能にしている装置も提供する。

#### 【0014】

本発明は、更に、制御装置を具えた分散装置を利用する溶接装置を提供する。従って、本発明は、ガス供給手段と、ガスにスパッタ抑制剤を分散し、シールドガスとして使用されるミストを形成するための、上記で説明した制御装置を有する分散装置と、前記シールドガスを被加工物に供給する手段と、金属フィラーを

前記被加工物に供給する手段と、電気アーク溶接機とからなるアーク溶接装置を提供する。

#### 【0015】

最後に、下記で更に説明されるが、本発明は、上記で説明した制御装置を有する分散装置を用いたアーク溶接中のスパッタの影響を下げる方法とともに、上記で説明した制御装置を有する分散装置を用いたアーク溶接方法も提供する。

#### 【0016】

##### 【発明の概要】

本発明の制御装置が好適に使用される分散装置は、適当な支持手段と適当なインライン接続とともに、抑制剤保持部とミスト保持部を具えたチェインバを有するキャニスタ等の様なもので設けられることが理想的である。この点において、適切なインライン接続は、分散装置が既存の溶接作業におけるシールドガスライン内に設けることが可能であることが好ましく、通常、制御装置の一部として上記で説明したガス吸入口とミスト出口とともに機能する（又は、一体となっている）。

#### 【0017】

その結果、キャニスタはスパッタ抑制剤の源として機能する。1つの形態として、キャニスタはバッチ処理的に機能し、スパッタ抑制剤の供給がなくなると、補充又は交換されるものであってもよい。別の形態では、キャニスタは、必要に応じて、スパッタ抑制剤を連続的に供給を受けられるように構成してもよい。

#### 【0018】

キャニスタそれ自体は、ユニットを破壊しないで開けることが不可能な一体型ユニットであってもよいし、ユーザ又は製造業者の方で開くことが可能になるように構成してもよい。そして、蓋が制御装置と一体となり、制御装置の一部を形成している蓋付き容器として提供されてもよい。実際、制御装置の様々な要素が、キャニスタの蓋の一部として設けられると有利である。

#### 【0019】

本発明の1つの形態においては、フィルタが、キャニスタの抑制剤保持部とミスト保持部の間に設けられてもよい。ミストの中で形成される制御され適正に細

かく分散された液体の滴とは対照的な、望ましくない量の液体がミスト出口から被加工物へ移動する原因となるより大きい気泡が、ミスト保持部で発生するのを防ぐために、そのようなフィルタが単に設けられてもよい。しかし、そのようなフィルタ自体は、これら液体の滴の大きさと数を制御するように機能することもできる。

#### 【0020】

更に（又は替わりに）、ミストが装置を出る前にミストに適度な過を施すように、フィルタを、キャニスタのミスト保持部とミスト出口の間に設けてもよい。

#### 【0021】

一般的にキャニスタのミスト保持部に関していえば、使用時においてミスト保持部のミストは実際一時的なもので、単に、ミスト出口に向かう途中にミスト保持部を通過するだけであることは当然に理解されるであろう。

#### 【0022】

好適な形態では、制御装置のガス出口が、ガス流量制御手段を具えている。その最も単純な形態では、ガス出口は、様々な流速及び／又は圧力のガスを可能とし、抑制剤とガスの比率又はチェインバの抑制剤保持部の抑制剤とガスが混合することにより生じる乱流の度合いの制御を可能とする調整ができるノズルである。ノズルは、所定の流速及び／又は圧力に調整・設定できることが好ましい。このようにして、制御装置は、使用前に製造業者によってセットされるか、又は各溶接作業のために、ユーザーによって連続的に調整されることもある。

#### 【0023】

ノズルは、チェインバのミスト保持部を通り、フィルタを通り（存在する場合）、抑制剤保持部に延びるプローブの自由端に設けられ、ガスは、そこから、又はチェインバの下部に向かって、排出されることが望ましい。

#### 【0024】

本発明の別の好適な形態では、ガスが流れるための2つの流体パスが設けられており、一方が完全バイパス状態を示し、他方が（ガスと抑制剤の）全混合状態を示す。制御装置が、チェインバを迂回するガスの量の制御を可能にし、完全バ

バイパスと全混合状態の間で、或る範囲の作動状態をもたらすバイパス手段を有することが好ましい。

#### 【0025】

完全バイパス状態と作動状態間の移行を可能にするため、始動手段も設けられ、始動手段が休止(at-rest)位置にあるときに作動状態であることが理想的である。従って、始動手段は、完全バイパス状態を開始するために手動で操作されなければならない。勿論、その完全バイパス状態では、全てのガスはチェインバを迂回し、スパッタ抑制剤と全く混合せずに、制御装置を通ることが理解されるであろう。

#### 【0026】

ガスは適当なシールドガスであり、不活性ガス、活性ガス、又は不活性ガスと活性ガスの組合わせでもよいことが認められるであろう。特に、シールドガスはアルゴン、アルゴンを基部にした混合物、二酸化炭素、酸素、ヘリウム、水素、又はそれらの混合物でもよい。

#### 【0027】

更に、スパッタ抑制剤は適当なスパッタ抑制剤であり、例えば、石油留分等の1種以上の適当な炭化水素であってもよい。

#### 【0028】

更に、本発明が使用される溶接法の種類は数多くあるが、全ては、アーク溶接、即ち、溶接のための熱が電気アークから得られる熔融溶接として分類される一般的な種類のものである。

#### 【0029】

例えば、適当なタイプのアーク溶接は、フラックスコアードアーク溶接(FCAW)、ガスメタルアーク溶接(GMAW)、パルスアーク溶接(PAW)、抵抗溶接のような手動重力式金属アーク溶接である。より一般的なガスメタルアーク溶接(GMAW)の例としては、CO<sub>2</sub>溶接、メタリナイートガスアーク溶接(MIG)、メタルアクティブガスアーク溶接(MAG)がある。これら溶接技術の全てが、自動又は手動の溶接装置を使用して行われる。

#### 【0030】

添付の図面を参照して、本発明の実施形態が、例示として以下に説明される。

### 【0031】

#### 【好適な実施の形態の詳細な説明】

図1は、アーク溶接時にガスにスパッタ抑制剤を分散させ、シールドガスとして使用するためのミストを形成することができる分散装置10を示す。装置10は、蓋14が螺子山で係合するキャニスタ12を有する。本発明のこの形態においては、キャニスタは圧力容器として機能し、好適な圧力解放バルブ53を有する。

### 【0032】

図2で示されるように、蓋14の中央開口部16内に取付けられているのは、ヘッドピース18である。ヘッドピース18は、基部20、中央部22、及び上部24を有する。上部24に取付けられているのは、装置10を支持構造（図示せず。）に取付けることを可能にする支持ブラケット26である。

### 【0033】

中央部22はガス吸入口28とミスト出口30を有する。突起28a, 30aは、それぞれガス吸入口28とミスト出口30に接続され、それぞれのフレキシブルホースへの接続を可能としている。

### 【0034】

中央部22は中心に位置するプローブ32も有する。図2及び図3に示されるように、プローブ32は中央部22と一体であり、キャニスタ12に延びている。プローブ32は、ガス流量制御手段に組込まれるガス出口を具えた下端34を有し、これらがともに流量制御装置36を形成する。プローブ32の上端38は、ボア35で開口している。ボア35より上にあり、ヘッドピース18内で上下運動するように配置されているのは、プランジャ40である。プランジャ40は、蓋14から突き出た上部42を有する。プランジャ40及びその上部42は、下記で更に説明される完全バイパス(total by-pass)状態と作動(operational)状態の間を移行する始動手段(trigger means)を具えた装置を提供する。 【

### 0035】

この実施形態においては、本発明の制御装置は、ガス吸入口28、ミスト出口

30、及び全体として流量制御装置36とプローブ32の下端34を具えたガス出口を有する。これがおそらく、キャニスタ12、蓋14、及び支持ブラケット26が取除かれた場合に残る装置の部品としては、一番に認識されるものである。

#### 【0036】

分散装置全体のより詳細な記述に戻ると、中央部22（従って、事実上の本発明の制御装置）は、ガスがそこを流れるための2つの異なる流体パス、完全バイパス状態を表す第1番目のフローパス（従って、完全バイパス・パスと呼ばれる。）、及び作動状態を表す第2番目のフローパス（従って、作動パスと呼ばれる。）を有して構成される。

#### 【0037】

ガス吸入口28に入るガスがプローブ32に入らないで、ミスト出口30に向かって直接流れるように完全バイパス・パスが構成される。プランジャ40の上部42がプローブ32の上端38のガスの流れを塞ぐために押下げられることにより、完全バイパス・パスが起動する。

#### 【0038】

この点で、プランジャ40の上部42が押下げられることで、プランジャ40のプラグ部40aがボア35に移動し、ボア35をふさぐ。又、プランジャ40が押下げられることで、プランジャ40から延びるアーム45が、ばねで付勢されたボールバルブ46を押圧し、開放する。これによりガスは、ガス吸入口28を通り、ボールバルブ48と接触してバルブ48を開け、プランジャ40のプラグ部40aの後ろに延びている経路49を通り、ばね付勢されたボールバルブ46を通り、ミスト出口30を通過して出る。

#### 【0039】

中央部22を通る作動パスは、ガスがガス吸入口28を通り、ボア35を通り、プローブ32の上端38に入ることを可能にする。プランジャ40が押下げられないとき、作動パスが機能する。

#### 【0040】

作動パスが機能すると、ガスは、ガス吸入口28に入り、ボールバルブ48を



押圧しバルブを開き、ポア35を通り、プローブ32の上端38に入り、プローブ32に沿って下端34に向かって流れ下りる。ガスは流量制御装置36を通り、流量制御装置36のハウジング55に形成された開口部54を通して出て、キャニスタ12と蓋14によって画定されるチェーンバ56の中に入る。

#### 【0041】

しかし、好適な形態において、本発明の制御装置は、上記のばね付勢されたボールバルブ46のばね47の形態のバイパス手段を有する。ばね47（勿論、ばねと同じ目的を果たす、如何なる種類の弾性部材でもよい。）は、ガスが一定の圧力で流れ、ボールバルブ46を開け、そこを一定量のガスが通過することを可能とする、所定の弾性力を有するように選択される。

#### 【0042】

このようにして、所定量のガスがチェーンバ56を迂回し、ミスト出口30を出るミストと混合することが可能となる作動状態が作り出される。これで、ミスト出口30を出るミスト中の抑制剤とガスの比率の更なる制御が可能となる。勿論、単に、異なる弾性力を有するばね（又は他の同様の弾性部材）を利用し、同じガス圧で異なった量のガスを通すことを可能にすることにより、他の作動状態が作り出されることが理解されるであろう。実際、一連の制御装置は、各々が、所定のバイパス率とミスト出口30を出るミスト中の抑制剤とガスの所定の比率となるように製造される。

#### 【0043】

替わりに、その場で(in situ)弾性力の調節ができる調整部材を有する弾性部材を利用することができる。これにより、一連の異なる制御装置を設ける必要がなくなり、オペレータは運転中に抑制剤とガスの好適な比率を選ぶことができる。

#### 【0044】

使用に際しては、チェーンバ56は抑制剤保持部（即ち、チェーンバの下部）とミスト保持部（すなわち、チェーンバの上部）を有し、勿論、必要に応じて圧力解放バルブ（図示せず。）を有してもよい。チェーンバ56の下部は使用中、スパッタ抑制剤を保持(contain)する。ガスが流量制御装置36の開口部54を

通るとき、ガスはスパッタ抑制剤を介して分散する。これにより、ミストがチェーンバ56のミスト保持部（すなわち、上部）で形成される。

#### 【0045】

ガスとスパッタ抑制剤（ガス中の液滴に飛沫同伴するスパッタ抑制剤）の混合物であるミストは、ヘッドピース18の基部20に形成されたミスト流路60を通過して流れる。それぞれのミスト流路60は、ミスト出口30と流体流通路をなしている上部開口部62を有する。本発明の実施形態のバイパス手段が用いられれば、より高圧の混合しないガスがボールバルブ46を通過して流れるかも知れないが、ばね付勢されたボールバルブ46が、ミストが経路49を通過して逆流するのを防いでいる。

#### 【0046】

従って、装置10が使用中で、プランジャ40が押下げられないとき、ミスト出口30を出るシールドガスは一定量のスパッタ抑制剤を含むことが分かるであろう。以下に詳細に説明するが、ミスト出口30を出るシールドガスの中に含まれたスパッタ抑制剤の量は、流量制御装置36の構成又はバイパス手段の機能又はその両方に依存する。

#### 【0047】

チェーンバ56のミスト保持部内に取付けられているのは、1組のフィルタ支持部100である。それぞれのフィルタ支持部100は、フィルタパッド（図示せず。）を設置することができるように構成される。フィルタパッドは、ミスト出口60を通過し抜ける前にミストをフィルタにかけるように構成される。気泡がチェーンバ56のミスト保持部で形成されるのを防ぐために、フィルタパッドがあることが好ましい。しかし、フィルタパッドは、ミスト中の液滴の大きさに影響を与えるように選択されてもよい。もちろん、フィルタパッドは全く使用されなくてもよい。

#### 【0048】

本発明の図示された実施形態では、流量制御装置36は、ハウジング55、ナット68、及び制御ピン70を有する。ハウジング55が螺子山でナット68に固定されるように、ナット68はプローブ32の下端34に固定される。ハウジ

ング55は上部ボア55aと下部ボア55bを有する。上部及び下部ボア55a, 55bは、直径を小さくした中央ボア55cによって連結される。ハウジング55がナット68に固定されると、プローブ32の下端34は上部ボア55aに位置する。上端70aが中央ボア55cまで延びているように構成することができ、制御ピン70はハウジング55の下部ボア55bに取付けられ、上部ボア55a内まで延びていてもよい。

#### 【0049】

制御ピン70を一方向に回転することにより、制御ピン70を上方の上部ボア55aに向かって動くように、制御ピン70はハウジング55内に取付けられる。これにより、ガスが下部ボア55bに流入したり、続いて開口部54を通して外へ出ることが制限される。制御ピン70の逆方向の回転は、上部ボア55aから制御ピン70を引下げ、開口部54を通るガスの流量の増加を可能とする。

#### 【0050】

ハウジング55内の制御ピン70の位置を変えることによって、下部ボア55bに入り、開口部54を通るガスの量を変更し、最終的には、チェインバ56の上部で形成されるミストの構成を制御することができる。

#### 【0051】

制御ピン70の上端70aは、制御ピン70を通り過ぎて、下部ボア55b内に入り、そして、開口部54を通して出るガスの流れの性質を変えるように形成されてもよい。流れにおける乱流の大きさも、この実施形態において、制御ピン70の形状によって変えることができ、結果として生じるミストの中のスパッタ抑制剤の量を変えることができる。

#### 【0052】

流量制御装置36の1つの形態について説明したが、流量制御装置36が異なる構成を採用することができることは当業者に理解されるであろう。

#### 【0053】

最後に、実施形態は例示としてのみ説明されたものであり、本発明の趣旨と範囲に合致するような改良は、予測されるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の分散装置の斜視図。

【図2】 図1の装置の縦断面斜視図。

【図3】 図1の装置の縦断面図。

【符号の説明】

10：分散装置

12：キャニスタ

28：ガス吸入口

30：ミスト出口

32：プローブ

36：ガス流量制御手段

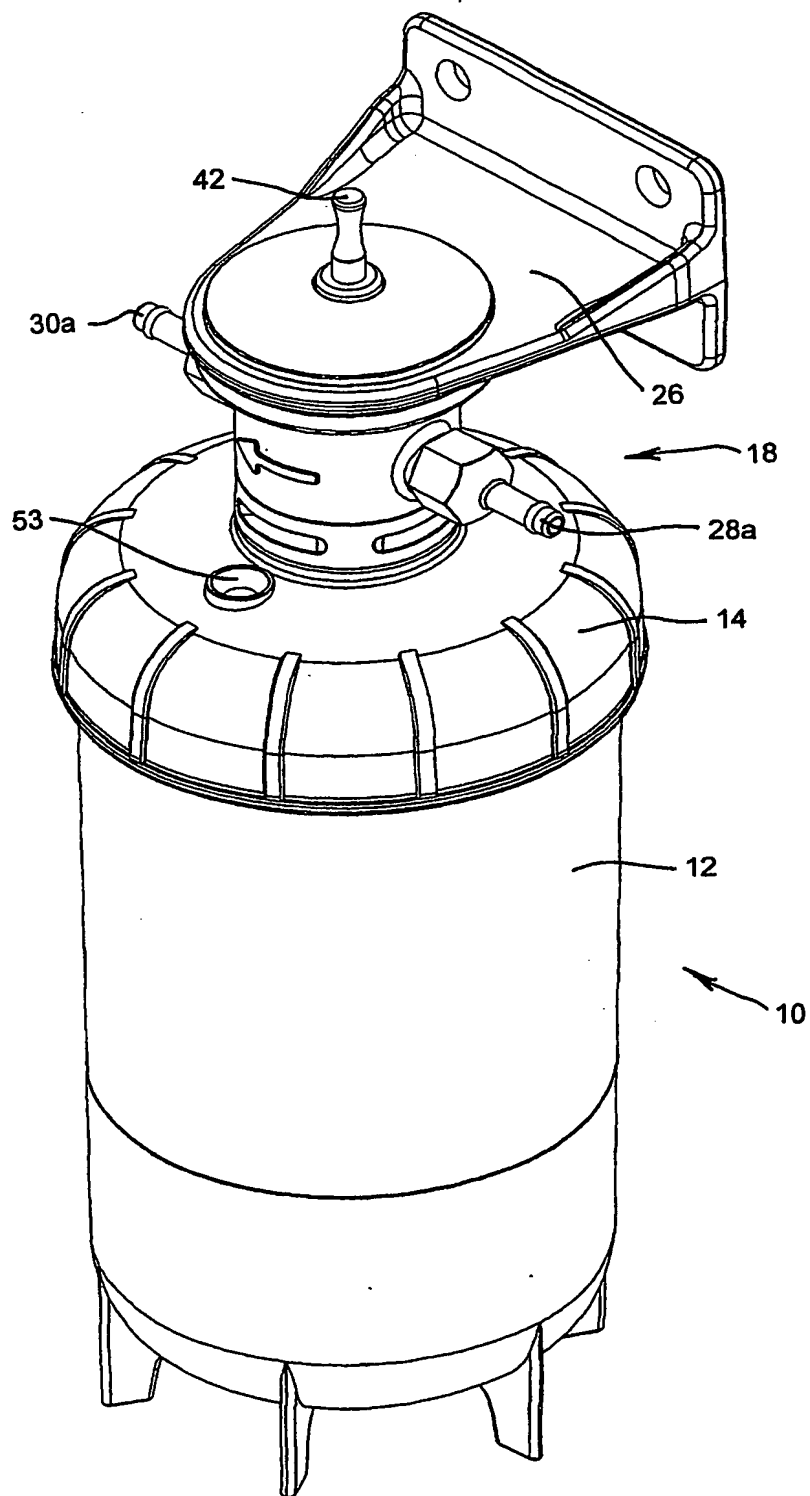
40：プランジャ

56：チェインバ

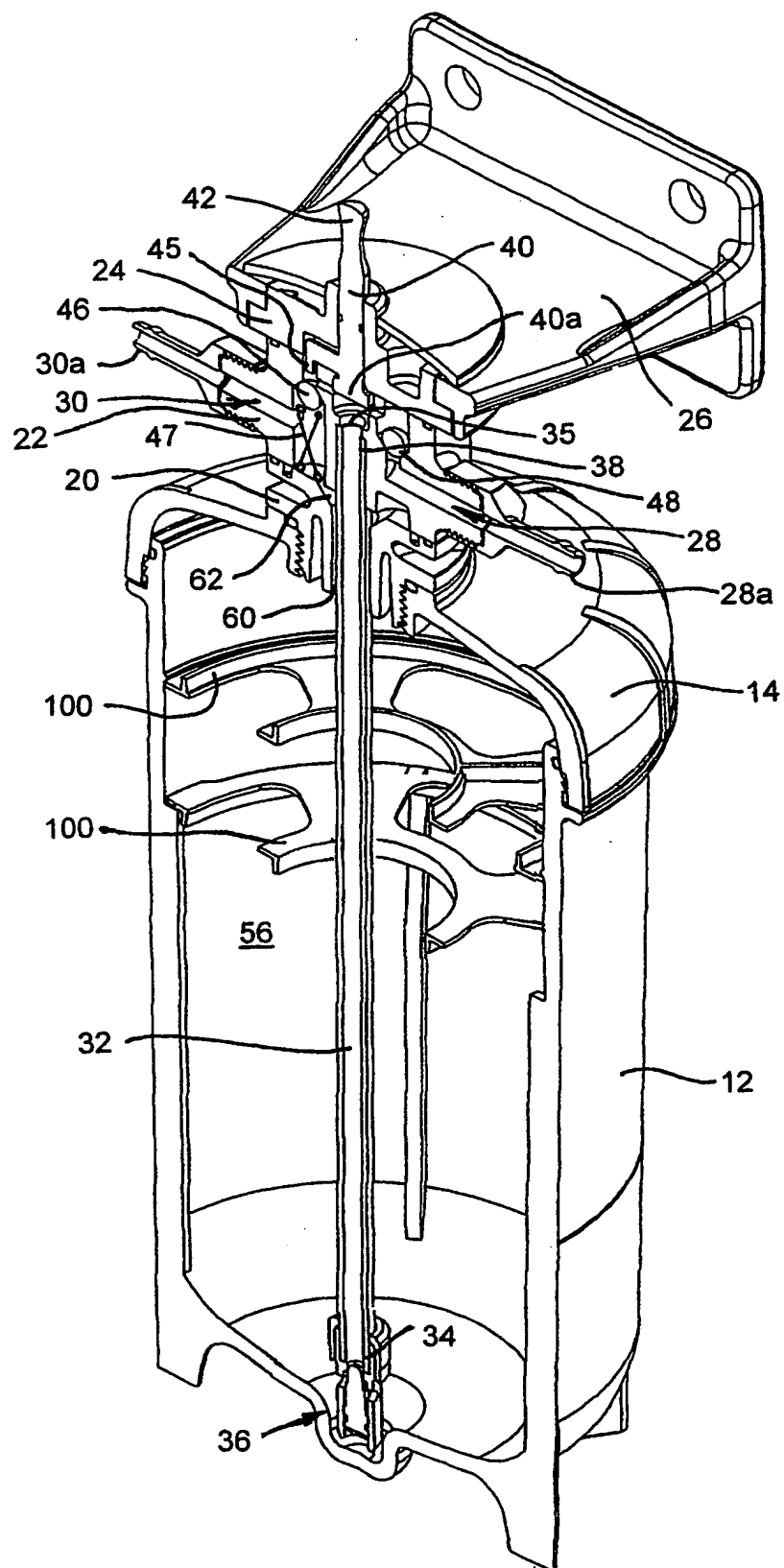
【書類名】

図面

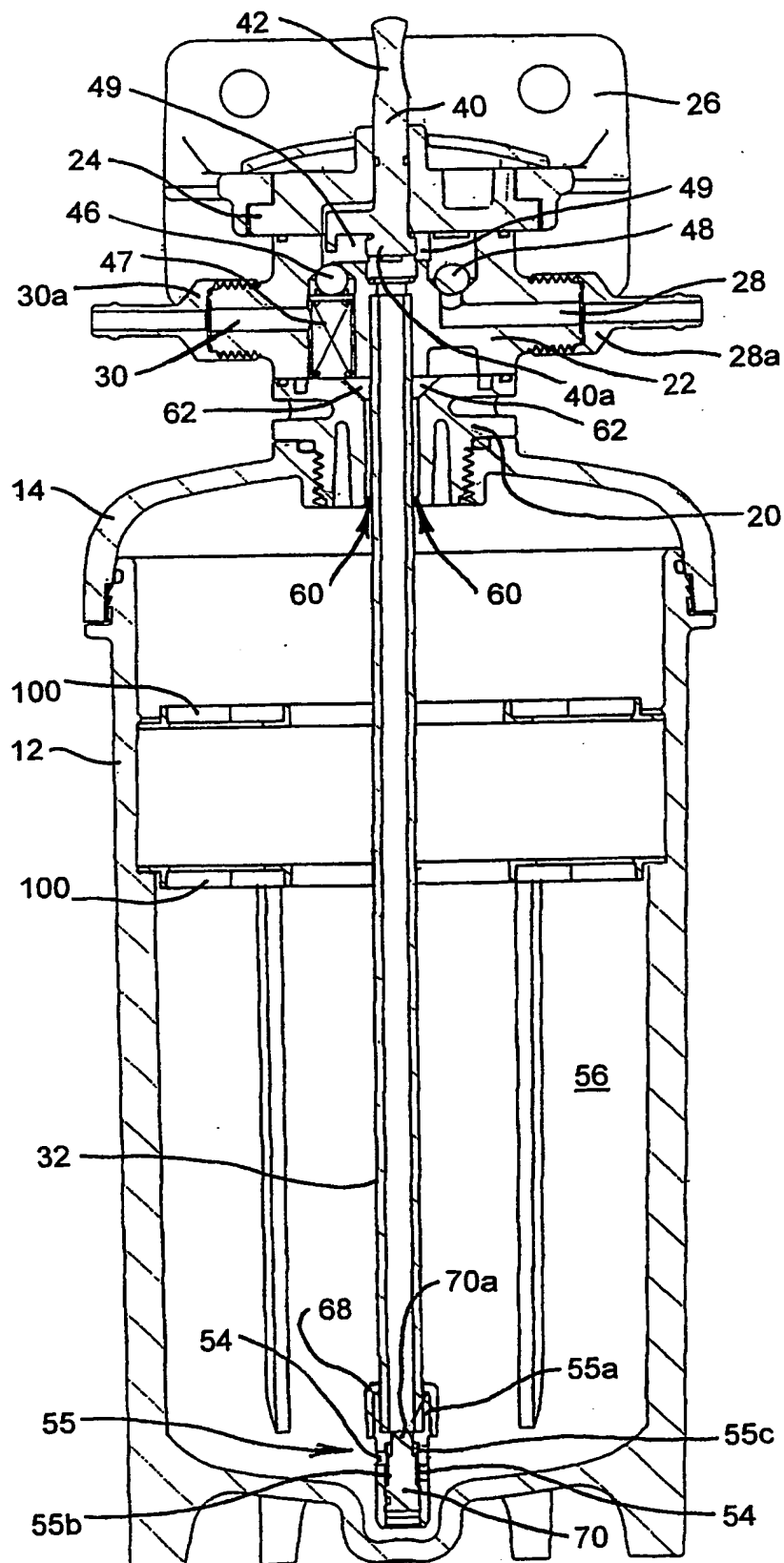
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガスにスパッタ防止剤を分散させて、アーク溶接におけるシールドガスとして使用されるミストを形成することができる分散装置とともに使用される制御装置を提供すること。

【解決手段】 分散装置 10 は、抑制剤保持部とミスト保持部を具えたチェインバー 56 を有する。制御装置は、使用時、チェインバー 56 の抑制剤保持部内にあるガス出口と流体流通路をなすガス吸入口 28 を有する。制御装置は又、使用時、チェインバー 56 のミスト保持部と流体流通路をなすことが可能なミスト出口 30 も有する。ガス出口は、使用時に乱流の度合い又はミスト中のガスと抑制剤の比率が制御できるように、ガス流量制御手段 36 を有する。制御装置は、ミスト中の抑制剤とガスの比率の制御を補助するため、ガス入口とミスト出口 30 の間にバイパス手段を有してもよい。

【選択図】 図 2



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-027244
受付番号	50300177333
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 3月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 2月 4日

次頁無